

平成 22 年 4 月 21 日現在

研究種目： 基盤研究 (B)
研究期間： 2006~2009
課題番号： 18320138
研究課題名 (和文) 沿岸河口域における持続的な水産資源利用モデルの構築とアジアへの適用に関する研究
研究課題名 (英文) A study of the sustainable resource-use model in coastal and brackish water areas and the application for Asia
研究代表者
野中健一 (NONAKA KENICHI)
立教大学・文学部・教授
研究者番号： 20241284

研究成果の概要 (和文)：

沿岸河口域は、多様な地形・水環境と生物の限定的な生息範囲とが相まって多様な海洋生物が生息する。しかし、港湾・都市開発、流域農林業など、生物-環境の関係に影響をあたえる様々な人間活動が特に顕著におこなわれる場でもある。ここで生物多様性を維持しつつ、人間活動と調和させるにはどうしたらよいかを、本研究では沿岸河口域の漁業の持続的発展に注目し、多様な水産資源の利用を豊かな食文化にもつアジア地域で実証的な比較研究を実施し、共通性と違いを明らかにしてきた。

研究成果の概要 (英文)：

Coastal estuary regions are home to a broad variety of aquatic species, and preventing the loss of such biodiversity in these areas is a particularly urgent task for a considerable amount of human activity takes place that has a significant impact on the relationship between living things and the environment, such as the development of ports and urban areas, and watershed farming and forestry. This study involved empirical comparative research carried out throughout Asia. The study aimed to clarify regional similarities and differences in the utilization of diverse aquatic resources in Asia, where there is a particularly abundant food culture.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006 年度	2,700,000		2,700,000
2007 年度	4,700,000	1,410,000	6,110,000
2008 年度	4,400,000	1,320,000	5,720,000
2009 年度	2,900,000	870,000	3,770,000
年度			
総計	14,700,000	3,600,000	18,300,000

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：人文地理学・人文地理学

キーワード：農林水産物・環境調和型農林水産・国際情報交換・アジア・河口域
中国：ベトナム：韓国：日本・人間生活環境・フィールドワーク

1. 研究開始当初の背景

アジアの沿岸には河口が発達している。河口の生態系は、人々に古くから多くの漁業資

源をもたらしてきた。とくに、河口に形成される干潟・浅海域では、陸側から供給される土砂や栄養分が、生産性の高い生物群集を育

む生態的な基盤を形成してきた。これによって多様な生物が生息し、それを利用するさまざまな小規模漁業とバラエティに富む食文化が形成されてきた。しかし日本では、河口域の豊かな生態系は上流部の森林伐採、中から下流部にかけての河川流域の開発、沿岸地域の工場誘致や宅地形成のための埋め立て、あるいは漁業資源の乱獲などによって大きな影響を受けてきた。これによって河口域の生態系は改変され、河口域の漁業が衰退する結果となった。その過程には、単に水質汚染のみならず、河川と沿岸の地形変化、地域社会や人々の価値観の変化など様々な要因が関わってきたが、これら自然・社会環境を統合した河口域漁業の変化の分析枠組みはほとんど検討されてこなかった。

ところで、この日本の河口域の生物相は東シナ海沿岸の生物相に多くの共通性をもっており、漁労文化や食文化にも共通点がみられる。また生物相の共通性ゆえに、この地域内では、日本を含めた共通の水産物市場が形成されており、流通を介した地域間関係は近年ますます密接になりつつある。一方、韓国・中国・ベトナムなど、この東シナ海沿岸各地では近年、急速な経済発展により、河口域を形づくるさまざまな自然条件や地域社会が大きく変化している。このなかで日本には過去の漁業変化のプロセスを、地域社会・産業・自然環境の相互関連を示す多角的な視点から明らかにし、これらの国々と協力してともに持続的な水産資源利用を可能とする地域形成を提示していくことが求められている。

2. 研究の目的

本研究は以下の2点を目的とする。

(1) 日本の河口域漁業のうち、戦後大きな変化をとげたいっぽうで河口域漁業が存続してきた木曾三川河口地域を対象として、水産資源利用(漁業)を変化させてきた要因を、生物の再生産とその地形環境といった自然環境、および河川・沿岸管理の制度や沿岸の産業立地など、社会経済的な諸要因から総合的かつ実証的に明らかにする。

(2) そこで明らかにされた諸関係をアジア沿岸河口域に位置づけ、地域間の差異をふまえた河口域の水産資源利用とその変化の分析枠組みを構築することによって、円滑な国際環境協力の方策を探る。

3. 研究の方法

(1) 伊勢湾木曾三川河口域を対象として、河口沿岸域の水産資源の変化を環境変化・地域変化・生物生息変化からとらえ、相互関連を明確化する分析枠組みとモデルを構築する。

木曾三川河口域(三重県桑名市を中心)として、水産資源に対する漁業変化と周辺沿岸地域および流域の変化の相互関連において、それぞれが具体的にどのような変化を生じさせてきたかを明らかにする。

具体的には、下記の項目について研究を実施する。

- ①河川開発と沿岸河川地形環境の変化
- ②沿岸土地利用と地域産業配置および管理制度の関係
- ③底生生物相の再生産と地形環境の関係
- ④河口・沿岸域漁場と地形-生物環境との関係
- ⑤漁村構造の変化と地域産業配置の関係
- ⑥水産物流通のグローバル化が河口・沿岸地域漁業に与えた影響の考察

(2) 中国・韓国・ベトナムの研究者への枠組みの提示と共通調査項目の設定

本研究で対象とする中国・韓国・ベトナム各地域の研究者を招聘し、ワークショップを開催し、伊勢湾での調査結果を具体的に示し、これらを総合した漁業地域変化の分析枠組みを提示する。この枠組みをたたき台として、各地域研究者の経験と要望をすり合わせ、中国、韓国、ベトナムでの現地調査で明らかにすべき調査項目を設定する。それに基づき、共通調査項目を主軸とした伊勢湾・ベトナム・韓国・中国における現地調査を行う。

4. 研究成果

(1) 2-(1)に関しては、以下の3点を明らかにした。

①伊勢湾木曾三川河口域において、水産資源の変化を環境変化・地域変化・生物生息変化からとらえ、データ収集、相互関連を明確化する分析枠組みとモデルの構築を進めている。漁業-環境相互関連および流域の環境インパクトを端的に示す指標として貧酸素水塊を選定し、漁業資源および生物の再生産への影響を明らかにするとともに、貧酸素水塊の出現年代を復元するデータ収集、および沿岸河口域の漁業史を明らかにしている。また、底生生物の個体群動態や二枚貝漁業の漁獲量変動を、貧酸素水塊の消長や富栄養化の進行と関連づけて解析した。近代以降の環境変化をさぐるために、木曾三川流域および伊勢湾沿岸の地形変化の解明の可能性について検討した。

②沖縄島北部、大分県佐伯湾において資源利

用と保全の調査をおこなった。沖縄島北部と佐伯湾では、干潟と岩礁における生物資源利用と、採集者の労働観について考察をおこない、沿岸保全との関連を検討した。ベトナム・メコンデルタでは、内陸の氾濫原で拡大する水田養魚の実態を、沿岸ではハマグリ養殖の実態を調査し、内陸開発が沿岸部にまで及ぼす環境変化の影響を検討した。中国・アモイでは干潟資源の利用と経済発展にともなう流通消費変化、都市開発による干潟消滅における影響と漁村の近代化について明らかにした。韓国・木浦では干潟漁業の社会変化の実態を調査した。

(2) 2-(2) に関しては、伊勢湾の汽水域の環境保全と整備方針・整備計画を提示した。それに基づいて、韓国、ベトナムでのワークショップの後、中間報告国際シンポジウムを平成 20 年 3 月に開催し、韓国、ベトナムの研究者とともに調査地各地の沿岸・河口域の実証研究事例を報告した。そして研究方針を検討し、それをふまえて 20 年度の現地調査において協働研究を進めた。20 年 9 月には、中国アモイ大学においてワークショップを開催し、現地研究者と河口資源の利用と問題について討議した。これらの研究を通じて以下の 4 点を示した。

①伊勢湾沿岸河口域の漁業および環境変化と相互関係

三重県・愛知県の漁業統計および行政資料により、第二次世界大戦後現代にいたる漁業変化から小漁村集落の地域的多様性と変化の地域差を明らかにした。伊勢湾の富栄養化と貧酸素化現象の現状と問題点および将来展望を、山川海の連続の視点から伊勢湾流域圏と位置づけ、伊勢湾再生の問題点と課題を明らかにした。

②木曾三川河口域における自然環境史と物質循環

木曾三川河口域の縄文時代の内湾化、三角州の前進による海岸部埋め立て、近世以降の干拓や埋立による干潟の減少が顕著となった過程を明らかにした。また、三重県員弁川流域を事例として、上流域から流出する微量元素物質運搬と水質への影響を明らかにし、河川物質流動の測定モデルを考察した。

③ベトナム河口域における水産養殖の展開

メコンデルタにおける養殖地拡大と環境改善、稲作とオニテナガエビの複合生産システムの開発と持続的な生産、ナマズ養殖の拡大の空間的パターンとグローバル化の社会的関係を明らかにした。

④アジア沿岸河口域の研究モデル構築

日本・伊勢湾、中国・アモイ、ベトナム・カントー、韓国・セマングム、モッポでの研究事例をもとに国際シンポジウムを開催した。1) 漁業操業、漁村社会史、地域開発史からアジア型「漁村社会」の明示と、生活変化と環境問題化にいたる過程と生活者の生活原理を明らかにする枠組み、2) 漁業生態分析による生息相と水域環境の時空間変化と相関、3) 流域物質流動の測定による自然環境と漁業との相互関連分析、4) 農業と内陸漁業の複合的生産システムとその環境持続的システムの構築について、地域、国レベルでのスケールをふまえたとらえ方の枠組みならびに融合的研究協働の方法を示した。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 15 件)

① 関口秀夫、汽水・沿岸域のカニ類の分布決定機構—メガロパ幼生の役割—、沿岸海洋研究、査読有、47、2010、155-172.

② 池口明子、自然の恵み豊かな汽水域—ベトナム、メコンデルタの干潟、人と水、査読無、6、2009、26-27.

③ 鯉坂哲朗、メコン川流域の藻食文化—板海苔状カイペーシー、海藻資源、査読無、21、2009、30-39.

④ 関口秀夫、沿岸域で生まれた海洋生物の分散とその生態学的意義、沿岸海洋研究、査読有、46、2009、85-100.

⑤ 李善愛、韓国蔚山湾地域の植民地経験—鯨との関わりをとおして—、日本社会文学、査読無、31、2009、13-21.

⑥ 李善愛、日本東北地域アマ(海女・海士)の水産資源利用形態(1)、宮崎公立大学人文学部紀要、査読無、17-1、2009、9-27.

⑦ 関口秀夫、木曾三川流域の汽水域の環境保全と整備方針・整備計画—シジミ漁業の保全と絡めて—、沿岸海洋研究、査読有、46、2008、185-206.

⑧ Sekiguchi, H., Post-settlement growth and mortality of brackish water clam *Corbicula japonica* in the Kiso estuaries, central Japan. Fisheries Sci. 査読有、74-2, 2008, 1254-1268.

⑨ Ikeguchi, A., L. M. Lan, and D. N. Long. The rice-fish aquaculture system and marketing in the Mekong delta, Vietnam. Journal of the Faculty of Humanity and Social Sciences, Yokohama National University, The Social Sciences, 査読無、10, 2008 11-27.

⑩ 李善愛、韓国セマングム干潟の干拓事業と漁民の生活戦略、宮崎公立大学人文学部紀

要 15-1、査読無、2007、15-28.

- ⑪ 成田光好・Monthon Ganmanee・関口秀夫、伊勢湾におけるシヤコの *Oratosquilla oratoria* の個体群動態、Nippon Suisan Gakkai、73、査読有、2008、18-31.
- ⑫ Nanbu, R., E. Yokoyama, T. Mizuno and H. R., E. Yokoyama, T. Mizuno and Sekiguchi, H., Larval settlement and recruitment of a brackish water clam *Corbicula japonica*, in the Kiso estuaries, central Japan, Amer. Malacol. Bull..22. 査読有. 2007. 143-155.
- ⑬ Narita, T., M. Ganmanee and Sekiguchi, H., Population dynamics of portunid crab *Charybdis bimaculata* in Ise Bay, central Japan. Fisheries Science, 74, 査読有, 2008, 35-47.
- ⑭ 李善愛、鯨を食べる文化：浦項から釜山まで、立教大学日本学研究所年報、査読無、7、2008、106-113.
- ⑮ Sekiguchi, H., Population dynamics of portunid crab *Charybdis bimaculata* in Ise Bay, central Japan. Fisheries Sci., 査読有. 74, 2008, 28-40.

[学会発表] (計 29 件)

- ① 鯨坂哲朗、韓国南部のガラモ場と海藻養殖、東京大学海洋研究所共同利用シンポジウム、2010年3月23日、東京大学.
- ② 鯨坂哲朗、メコン川流域での食用淡水藻類調査(続報)、日本藻類学会、2010年3月21日、筑波大学.
- ③ Ikeguchi, A., Status and Issue on Participation of Fishing Communities in Environmental Policy in Asian Estuarine Regions. *International Symposium of Construction of an Asian Model for Sustainable Resource Use in Estuarine and Coastal Regions*, March. 6. 2010, Inha University, Korea.
- ④ Nonaka, K., Cultural and Social Value of Local Fishery Resources - A Case Study of Ise bay Region-. *International Symposium of Construction of an Asian Model for Sustainable Resource Use in Estuarine and Coastal Regions*, March. 6. 2010, Inha University, Korea.
- ⑤ Kawase, K., Coastal Change of Ise bay, Central Japan -History, Present, and Future-. *International Symposium of Construction of an Asian Model for Sustainable Resource Use in Estuarine and Coastal Regions*, March. 6. 2010, Inha University, Korea.
- ⑥ Lee, S., Saemangeum Tidal Flat Development and Living Strategy of

Fishermen. *International Symposium of Construction of an Asian Model for Sustainable Resource Use in Estuarine and Coastal Regions*, March. 6. 2010, Inha University, Korea.

- ⑦ Ishida T. and Takenaka, C., Effect of Industrial Sulfur Emissions on Japanese Forest Soil. *International Symposium of Construction of an Asian Model for Sustainable Resource Use in Estuarine and Coastal Regions*, March. 6. 2010, Inha University, Korea.
- ⑧ Nunome Y. and Takenaka, C., Chemical Characteristic in Outflow Water from the Golf Course. *International Symposium of Construction of an Asian Model for Sustainable Resource Use in Estuarine and Coastal Regions*, March. 6. 2010, Inha University, Korea.
- ⑨ 李善愛、韓国東南海岸地域の鯨食文化、国立民族学博物館共同研究会、2009年12月9日、国立民族学博物館
- ⑩ 池口明子、ベトナム・メコンデルタのハマグリ生産からみたアジアの干潟、日本地理学会、2009年10月25日、琉球大学.
- ⑪ 李善愛、韓国のワカメ漁場利用の多様性、日本地理学会、2009年10月25日、琉球大学.
- ⑫ 鯨坂哲朗、メコン川流域の藻食文化ー板海苔状食品カイペーシー、日本海藻協会、2009年10月9日、東京学士会館.
- ⑬ 野中健一、Feasting on Insects、韓国昆虫学会、2009年4月25日、ハンピョン蝶博物館、韓国.
- ⑭ 川瀬久美子 他、タイ国ナコンシタマラート付近における酸性硫酸土壌の形成環境、日本地理学会、2009年3月29日、帝京大学.
- ⑮ 李善愛、朝鮮半島から戦争のテキストを読む：蔚山捕鯨村の事例を中心に、日本社会文学会秋季宮崎大会、2008年11月9日、宮崎公立大学交流センター.
- ⑯ Lee S., 'Henyoo in Korea and Ama in Japan: changing lives of the Divers Fishermen at the Tsushima Current Coast'. *International Geographical Congress*. August. 15. 2008. Tunis, Tunisia.
- ⑰ 池口明子他、名護市饒平名干潟のマングローブ林の変化(H14~20)、沖縄生物学会、2008年5月24日、琉球大学.
- ⑱ 李善愛、東アジア沿岸地域の海洋資源利用に関する生態人類学的研究、第14回蔚山鯨祭記念学術シンポジウム、2008年5月2日、韓国国立水産科学院鯨研究所.
- ⑲ Ikeguchi, A., Mollusk production and regional development in the Mekong delta, Vietnam. *Dynamics of nature and society in estuarine to coastal regions - toward Asian sustainable resource-use model.*

March. 13. 2008. *Mie University, Japan.*

⑳ Sekiguchi H., Clam fisheries in the Kiso estuaries of Ise Bay, central Japan, as related to water catchment management policy. *Dynamics of nature and society in estuarine to coastal regions - toward Asian sustainable resource-use model.* March. 13. 2008. Mie University, Japan.

㉑ Nonaka, K., Ecohistory of fisheries in the Nagara estuary. *Dynamics of nature and society in estuarine to coastal regions - toward Asian sustainable resource-use model.* March. 13. 2008. Mie University, Japan.

㉒ Lee, S. and Guan, Y., Inland development and ecological changes in the tidal flat in Sachun bay. *Dynamics of nature and society in estuarine to coastal regions - toward Asian sustainable resource-use model.* March. 13. 2008. Mie University, Japan.

㉓ 池口明子、「自然」の文化生態—干潟と人のかかわりに関する研究から—、日本地理学会秋季学術大会、2007年10月6日、熊本大学。

㉔ 鯉坂哲郎・池口明子、水域資源利用の多様性日本地理学会秋季学術大会、2007年10月6日、熊本大学。

㉕ 野中健一・柳原望、地理イラストによる人間—自然関係の表現、日本地理学会、2007年10月6日、熊本大学。

㉖ 小野映介・横山智・野中健一、ネイチャー・アンド・ソサエティ研究をはじめにあって、日本地理学会、2007年10月6日、熊本大学。

㉗ Ikeguchi, A., Coastal environment and customary fishery right in Japan: 1800-2007. *International Seminar on the environmental histories of Europe and Japan.* September. 14. 2007. *The Kobe Institute, Japan.*

㉘ Nonaka K., Inland Fishing in Japan. *International Seminar on the environmental histories of Europe and Japan.* September. 14. 2007. *The Kobe Institute, Japan.*

㉙ Ikeguchi, A., East Asian market and its impact on spatial organization of clam fisheries in the Mekong delta. The 2007 meeting of Association of American Geographers, San Francisco, USA. April. 17-22, 2007.

〔図書〕(計13件)

① 関口秀夫・水野知己、木曾川流域と黒潮に連動する伊勢湾生態系の応答『流域圏から

見た明日』所収、技報堂、2009、72-111 (331頁)

② 関口秀夫、幼生加入過程：アサリ資源研究の新しい視点『アサリと流域圏環境』所収、恒星社厚生閣、2009、36-60 (162頁)

③ Nonaka K., Inland Fishing in Japan, In *The Environmental Histories of Europe and Japan*, The Kobe Institute, 2008, 149-162 (275p).

④ Ikeguchi A., Coastal environment and customary fishery right in Japan in 200 years *The Environmental Histories of Europe and Japan*, The Kobe Institute, 2008, 163-175 (275p).

⑤ Ikeguchi, A. and Okamoto, K., The grassroots movement to preserve tidal flats in urban coastal regions in Japan: the case of the Fujimae tidal flats. Karan, P.P. and Suganuma, U. eds, *Local Environmental Movements: A Comparative Study of the United States and Japan.* Kentucky University Press, 2008, 229-243 (301p).

⑥ 秋道智彌、アジア・モンスーン地域におけるエコトーン研究の展望—ベトナム北部クワンニン省の事例を中心に、前畑政善・宮本真二編『鯰—イメージとその素顔』、八坂書房、2008、233-246 (260頁)。

⑦ 秋道智彌・池口明子・後藤明・橋村修、メコン河集水域の漁撈と季節移動、河野泰之編『生業の生態史』、弘文堂、2008、163-181 (247頁)。

⑧ 秋道智彌・黒倉寿編『人と魚の自然誌—母なるメコン河に生きる』、世界思想社、2008、277頁。

⑨ 池口明子・野中健一、平野の暮らしと魚：ラオス・ビエンチャン平野の村から、秋道智彌・黒倉寿編『人と魚の自然誌—母なるメコン河に生きる』、世界思想社、2008、9-32 (277頁)。

⑩ 秋道智彌、『クジラは誰のものか』、筑摩書房、2008、231頁。

⑪ 野中健一、文化環境学における資料—食を対象としたフィールドワークとその分析視点、立教大学人文研究センター編『人文資料学の現在Ⅱ』、春風社、2008、205-227。

⑫ 関口秀夫、『伊勢湾の富む栄養化と貧酸素化現象—現状、課題および将来展望—』、三重県、2007、107。

⑬ Nonaka, K. and Yanahara, N., The Use of Geographical Illustration in Representing the Relationship between People and the Environment. *Sensible Spaces* Cambridge Scholars Press 2007.

[その他]

ホームページ等

<http://www.rikkyo.ne.jp/web/nonaka/kakokenweb/indexkako.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

野中健一 (NONAKA KENICHI)

立教大学・文学部・教授

研究者番号：20241284

(2) 研究分担者

鯉坂 哲朗 (AJISAKA TETSURO)

京都大学大学院・農学研究科・助教

研究者番号：40144349

池口 明子 (IKEGUCHI AKIKO)

横浜国立大学・教育人間科学部・准教授

研究者番号：20387905

川瀬 久美子 (KAWASE KUMIKO)

愛媛大学・教育学部・准教授

研究者番号：40325353

関口 秀夫 (SEKIGUCHI HIDEO)

三重大学・生物資源学部・招聘教授

研究者番号：10024829

李 善愛 (Li SU-NE)

宮崎公立大学・人文学部・教授

研究者番号：90305863

竹中 千里 (Takenaka Chisato)

名古屋大学大学院・生命農学研究科・教授

研究者番号：40240808

(3) 連携研究者

秋道 智彌 (AKIMICHI TOMOYA)

総合地球環境学研究所・研究部・教授

研究者番号：60113429

鹿嶋 洋 (KASHIMA HIROSHI)

熊本大学・人文学部・教授

研究者番号：50283510

朴 恵淑 (Park Keishuku)

三重大学・人文学部・教授

研究者番号：10273343